

\* NOTICES \*

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Utility model registration claim]

[Claim 1] The body of a bag of the polyolefine system resin with which the heat seal of the periphery section was carried out is included. In the infusion solution bag which has divided the drug solution hold room in which it is formed in this body of a bag, and a drug solution of a different kind is held, respectively by the weak seal section was inserted the wall of the body of a bag concerned, and between them, and the heat seal of the exfoliation of was made possible. The same resin layer which consists of the resin as the body of a bag (it is polyolefine system resin of an innermost layer in the case of a multilayer object) with the same above-mentioned weak seal section, It is formed in the body of a bag, and polyolefine system resin of the same kind by carrying out the heat seal of the tape which consists of a blend resin layer which blended another polyolefine system resin which does not carry out mutual welding substantially. The infusion solution bag characterized by forming the non-seal section installed in this weak seal section to each drug solution hold room side rather than the part by which the heat seal was carried out to that crosswise ends part.

[Claim 2] It is the infusion solution bag according to claim 1 whose blend ratios of the polyethylene resin and polypropylene resin of the above-mentioned blend resin layer the uni-layer body or the innermost layer of polyethylene resin of the above-mentioned body of a bag is the multilayer object of polyethylene resin, the consistency of the body of a bag of the above-mentioned blend resin layer and polyolefine system resin of the same kind is polyethylene resin of 0.92-0.96, another polyolefine system resin of the above-mentioned blend resin layer is polypropylene resin containing 0-5-mol [/mol ] % ethylene, and are 75:25-40:60 (weight ratio).

[Claim 3] The infusion solution bag given in claim 1 term with which the thickness of the same resin layer and a blend resin layer is set up among 20-100 micrometers, respectively so that the thickness of the above-mentioned whole tape may be set to 40-150 micrometers.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application]

When this design is described in more detail about an infusion solution bag, it is related with the infusion solution bag made of synthetic resin which has divided the drug solution hold room in which a drug solution of a different kind is held, respectively by the weak seal section.

[0002]

[The technical problem which a Prior art and a design tend to solve]

While the heat seal of the periphery section is carried out conventionally, in order to divide the above-mentioned drug solution hold room to two rooms in the infusion solution bag equipped with the drug solution hold room which holds a drug solution of a different kind in the interior, respectively and which was divided by two rooms made of synthetic resin, it has been adopted as a means with well-known forming the weak seal section possible [ exfoliation ].

[0003]

A trouble is indicated to be the example of the weak seal section to below.

\*\* Since a production process's being complicated and an adhesion inhibitor mix in contents, what the adhesion inhibitor was made to intervene and carried out the seal (JP,59-42370,Y) is unsuitable to medical application.

\*\* the isolation part of two rooms -- fracture -- since some (JP,2-11342,Y) which carried out the seal on both sides of the easy thin film have a possibility that the fragment of the fractured thin film may mix in contents, for using for medical application, it is unsuitable, and also the construction material of the thin film for fracturing will be limited extremely.

[0004]

\*\* Since joining reinforcement is weak, it is easy to produce joining nonuniformity, and also some (135 pages of the collection 56-35 of common knowledge common use techniques) which put the thin film of construction material with weak joining reinforcement with the construction material of the body of a bag into the weak seal section have a possibility of exfoliating when unnecessary. Therefore, although actuation of giving joining stronger generally over the whole thin film has been tried, the actual condition is the problem exfoliation becoming difficult arising and hardly adopted by that cause, this time.

[0005]

\*\* What carries out the heat seal of the isolation part of two rooms at low temperature rather than the periphery section of a bag (JP,2-4671,B) Although it is made to carry out the heat seal of the isolation part which performs the heat seal of the periphery section on the temperature conditions of the polypropylene resin of high melting temperature among the blend resin of polyethylene resin and polypropylene resin, and is used as a weak seal on the temperature conditions of polyethylene resin with lower melting temperature The heat seal which chooses the unpaired melting temperature of the blended resin may be difficult, and when it is the above-mentioned configuration, the joining reinforcement of the periphery section may not be enough. Therefore, in order to make it mix with a drug solution, when a bag is pressed, there is a danger that the periphery section will be torn ahead of the weak seal section. Since it furthermore

differs in the seal temperature of the periphery section and the weak seal section, the problem that the force which exfoliation takes changes a lot as a result of seal reinforcement's changing a lot, if the seal conditions of the weak seal section change, and dispersion arises in the quality of a product in the top where temperature setting out is very troublesome occurs.

[0006]

And in case the weak seal section is exfoliated, the microfilament (henceforth a "mustache") which polyethylene resin elongated is generated, and there is a possibility of saying that this mustache \*\*\*\*s and an insoluble particulate matter arises. Moreover, the surface of separation milks, the fine sight of a product worsens, and there is also a problem that there is a possibility of having a mental adverse effect on the patient who is using the product.

\*\* As the weak seal section, the resin tape of a different kind was inserted between the bodies of a bag, and although there were some (publication of unexamined utility model application Showa 62-3466) which attached strength to the heat seal with the body of a bag on the front reverse side, there was a possibility of being hard to exfoliate from the body of a bag, it having exfoliated the weak seal section because of what carried out the heat seal of full [ of a tape ] to the body of a bag, and the strong force having been applied, and producing a tear on the body of a bag.

[0007]

In order to cancel the technical problem which it has in the above infusion solution bag [ in / it solves and / the former ], it comes to devise this design variously after research.

[0008]

[Means for Solving the Problem]

In order to solve the above-mentioned technical problem, the infusion solution bag in this design The body of a bag of the polyolefine system resin with which the heat seal of the periphery section was carried out is included. In the infusion solution bag which has divided the drug solution hold room in which it is formed in this body of a bag, and a drug solution of a different kind is held, respectively by the weak seal section was inserted the wall of the body of a bag concerned, and between them, and the heat seal of the exfoliation of was made possible The same resin layer which consists of the resin as the body of a bag (it is polyolefine system resin of an innermost layer in the case of a multilayer object) with the same above-mentioned weak seal section, It is formed in the body of a bag, and polyolefine system resin of the same kind by carrying out the heat seal of the tape which consists of a blend resin layer which blended another polyolefine system resin which does not carry out mutual welding substantially. It is characterized by forming the non-seal section installed in this weak seal section to each drug solution hold room side rather than the part by which the heat seal was carried out to that crosswise ends part.

[0009]

The uni-layer body or the innermost layer of polyethylene resin of the above-mentioned body of a bag may be the multilayer object of polyethylene resin, the consistency of the body of a bag of the above-mentioned blend resin layer and polyolefine system resin of the same kind may be polyethylene resin of 0.92-0.96, another polyolefine system resin of the above-mentioned blend resin layer may be polypropylene resin containing 0-5-mol [ /mol ] % ethylene, and the blend ratios of the polyethylene resin and polypropylene resin of the above-mentioned blend resin layer may be 75:25-40:60 (weight ratio).

[0010]

The thickness of the same resin layer and a blend resin layer may be set up among 20-100 micrometers, respectively so that the thickness of the above-mentioned whole tape may be set to 40-150 micrometers.

[0011]

[Function]

The weak seal section was inserted between the bodies of a bag and the heat seal of the exfoliation of was made possible in the infusion solution bag by this design of the above-mentioned configuration The same resin layer which consists of the same resin as the body of a bag (it is polyolefine system resin of an innermost layer in the case of a multilayer object) which

consists of polyolefine system resin, Since it is constituted by carrying out the heat seal of the tape which becomes the above-mentioned body of a bag, and polyolefine system resin of the same kind from the blend resin layer which blended another polyolefine system resin which does not carry out mutual welding substantially with it To the body of a bag, the blend resin layer of the tapes serves as a weak seal with more easy exfoliation compared with the same resin layer, and becomes the exfoliation side from the body of a bag. On the other hand, because of what the heat seal of the periphery section which becomes except the weak seal section depends on joining of the same polyolefine system resin, there is sufficient reinforcement and there is no possibility that the bodies of a bag may exfoliate in the periphery section ahead of the weak seal section. Moreover, since the blend resin layer is adopted, in case the weak seal section is exfoliated, there is also no possibility that foreign matters, such as a fragment, may be generated. And since the non-seal section installed in this weak seal section to each drug solution hold room side rather than the part by which the heat seal was carried out to that crosswise ends part is formed, as a result of the fluid pressure of a drug solution being easy to start weak seal section ends and the clearance between the bodies of a bag, the weak seal section can be easily exfoliated from the body of a bag using this part.

[0012]

Moreover, the polyolefine system resin of the above-mentioned body of a bag is [ the uni-layer body or the innermost layer of polyethylene resin ] the multilayer object of polyethylene resin. The body of a bag of the above-mentioned blend resin layer and polyolefine system resin of the same kind A consistency is polyethylene resin of 0.92-0.96. Another polyolefine system resin of the above-mentioned blend resin layer It is polypropylene resin containing 0-5-mol [ /mol ] % ethylene. When the blend ratios of the polyethylene resin and polypropylene resin of the above-mentioned blend resin layer are 75:25-40:60 (weight ratio) Even if seal conditions (seal temperature, seal pressure, etc.) vary somewhat or it changes, while the seal reinforcement of a product is maintainable to desired strength, the surface of separation can milk at the time of exfoliation, or generating of an insoluble particulate matter can be prevented.

[0013]

When the thickness of the same resin layer and a blend resin layer is set up among 20 micrometers - 100 micrometers, respectively so that the thickness of the above-mentioned whole tape may furthermore be set to 40 micrometers - 150 micrometers, and some dispersion and change arise on seal conditions, the uniformity of seal reinforcement can be raised further.

[0014]

[Example]

It illustrates below, referring to drawing about the example of this design.

1 has pointed out the whole infusion solution bag and 10 and 10 are bodies of a bag which consist of a synthetic-resin sheet. In this example, this body 10 of a bag is formed with the uni-layer body of the polyethylene resin as polyolefine system resin, and the heat seal of the periphery section 11 and 12, i.e., the left right-hand side periphery sections, and the bottom periphery section 13 is carried out. In addition, as the above-mentioned polyolefine system resin, polypropylene resin besides the uni-layer body of polyethylene resin may be adopted. Moreover, the above-mentioned bodies 10 and 10 of a bag may be adopted with the multilayer object which uses polyethylene resin as an innermost layer.

[0015]

Joining is carried out to the bag 1 so that polyolefine system resin, such as polyethylene resin and polypropylene resin, and \*\*\*\*\* 20 which consists of bodies 10 and 10 of a bag and this resin preferably may serve as regio oralis. The cap 30 which has one or more regio oralis 31 in \*\*\*\*\* 20, and has a rubber stopper in the regio oralis 31 is attached.

14 is the weak seal section which has isolated the drug solution hold rooms 15 and 16 in which the drug solution of a different kind was held, respectively possible [ exfoliation ], and the width of face is 5-20mm. On both sides of the tape 40 of a bilayer, the heat seal of the exfoliation of this weak seal section 14 is made possible between the body 10 of a bag, and 10.

[0016]

One layer of a tape 40 is the same resin layer 41 which consisted of same polyolefine system

resin as the bodies 10 and 10 of a bag, and the layer of another side is the blend resin layer 42 constituted by these bodies 10 and 10 of a bag, and polyolefine system resin of the same kind by blending the polyolefine system resin which does not carry out mutual welding substantially with it.

For example, when forming the bodies 10 and 10 of a bag, and the same resin layer 41 with polyethylene resin as in this example, the blend resin layer 42 of another side is formed by the blend resin of polyethylene resin and polypropylene resin. In addition, as polyethylene resin of the bodies 10 and 10 of a bag, low density polyethylene or straight chain-like low-density-polyethylene resin (LLDPE) is desirable.

[0017]

Also when the bodies 10 and 10 of a bag are multilayer objects which use an innermost layer as polyethylene resin, it becomes the same tape configuration as \*\*\*\*.

The consistency of the polyethylene resin of the blend resin layer 42 is  $0.92 \text{ g/cm}^3 - 0.96 \text{ g/cm}^3$  here. They are  $0.93 \text{ g/cm}^3 - 0.95 \text{ g/cm}^3$  often and preferably. It is good. When the consistency of the polyethylene resin of the blend resin layer 42 is lower than the above-mentioned range, there is inconvenience that seal reinforcement varies, by dispersion in seal conditions (seal temperature, seal pressure, etc.), or change. In addition, in case the weak seal section 14 is exfoliated, a mustache occurs or the surface of separation milks. Moreover, when a mustache occurs, there is inconvenience that a mustache is desorbed from the surface of separation and an insoluble particulate matter occurs in a drug solution. Moreover, when the consistency of the polyethylene resin of the blend resin layer 42 is higher than the above-mentioned range, there is inconvenience that seal reinforcement falls. On the other hand, while being able to obtain uniform seal reinforcement even if seal conditions change when the consistency of the polyethylene resin of the blend resin layer 42 is set as the range of the above-mentioned example, generating of the mustache of polyethylene resin can be prevented, moreover milkiness of the surface of separation can be prevented, and it is convenient.

[0018]

As polypropylene resin to blend, a polypropylene homopolymer, the random copolymer of an ethylene propylene, and a block copolymer can be used, and less than [ 5 mol/mol % ] is suitable for the ethylene content of a copolymer. When the above [ the ethylene content of the polypropylene resin of the blend resin layer 42 ] is out of range, by change of seal conditions, seal reinforcement varies, a mustache occurs, or there is a possibility that the surface of separation may milk. On the other hand, while being able to obtain uniform seal reinforcement even if seal conditions change when the ethylene content of the polypropylene resin of the blend resin layer 42 is set as the range of the above-mentioned example, it can prevent that a mustache and milkiness occur in the surface of separation, and is convenient.

[0019]

The blend ratio of the blend resin layer 42 is polyethylene resin:polypropylene resin = 75:25-40:60 (weight ratio), and is polyethylene resin:polypropylene resin = 70:30-50:50 preferably. When the rate of the polypropylene resin in the blend resin layer 42 is higher than the above-mentioned range and seal reinforcement is lower than the range of the above [ the rate of past / weakness / and polypropylene resin ], seal reinforcement is too strong and inconvenient. On the other hand, when the blend ratio of the blend resin layer 42 is set as the range of the above-mentioned example, moderate seal reinforcement can be obtained, even if seal conditions moreover carry out \*\*\*\*\* change, uniform seal reinforcement can be obtained, and it is convenient.

[0020]

In addition, one layer 41 of the bodies 10 and 10 of a bag and a tape 40 can also be used as polypropylene resin. In that case, the blend ratio of the layer 42 of the blend resin of polyethylene resin and polypropylene resin sets to polyethylene resin:polypropylene resin = 1:0.2-2 (weight ratio), and the above-mentioned heat seal temperature is good to consider as 200 degrees C - 250 degrees C.

[0021]

The die length of the above-mentioned tape 40 is short set up a little from the breadth of the

bodies 10 and 10 of a bag (refer to drawing 1 ). Furthermore, the thickness of a tape 40 is 40 micrometers – 150 micrometers, and the same resin layer 41 and 20 micrometers – 100 micrometers of blend resin layers 42 are 20 micrometers – 70 micrometers preferably, respectively. There is inconvenience that seal reinforcement varies that the above [ the thickness of the blend resin layer 42 ] is out of range by change of seal conditions. On the other hand, when the thickness of the blend resin layer 42 is set as the range of the above-mentioned example, even if seal conditions vary or it changes, uniform seal reinforcement can be obtained and it is convenient.

[0022]

Furthermore, each drug solution hold room 15 and the non-seal sections 43 and 44 installed in 16 sides 0.5mm – 5mm are formed in both the cross direction ends part of the weak seal section 14. And the fluid pressure force F of a drug solution is easy to be applied by forming these non-seal sections 43 and 44 to the clearance between it and the bodies 10 and 10 of a bag (refer to drawing 3 and drawing 4 ).

The temperature of the heat seal of each periphery sections 11, 12, and 13 of the above-mentioned bodies 10 and 10 of a bag and the weak seal section 14 is 130 degrees C – 200 degrees C.

[0023]

Next, the example of manufacture of the infusion solution bag of above-mentioned this design is described below.

The A approach : (refer to drawing 5 )

- (1) Cut the cylindrical polyethylene resin sheet S by extrusion molding to fixed die length.
- (2) Make Hole H in a part of side face, and insert the above-mentioned film-like tape 40.

[0024]

- (3) Carry out heat welding of the periphery sections 11, 12, and 13 and the weak seal section 14 of the method of three (however, it leaves restoration opening of a drug solution to the lower part), and cut the resin of the excess of the periphery section.

- (4) Attach \*\*\*\*\* 20.

- (5) From the up regio oralis 31, it is filled up with a drug solution and attach cap 30, after filling up with and carrying out the heat seal of the drug solution from the lower restoration opening 17 (reverse is also good).

[0025]

- (6) Perform sterilization actuation if needed.

About other examples of manufacture, it is (referring to drawing 6 ), The above-mentioned film-like tape 40 is arranged at fixed spacing on (1) polyethylene-resin sheet S.

- (2) It is the polyethylene resin sheet S of one more sheet (1) It covers on Sheet S.

[0026]

- (3) Perform a periphery cut in heat joining of the periphery sections 11, 12, and 13 of the method of three, and the weak seal section 14, and a list. (4) – (6) It applies to the above-mentioned A approach correspondingly.

the above -- in [ any ] an approach, while constitutes the same resin layer 41 and, as for a tape 40, the polyethylene resin of another side and the blend resin of polypropylene resin which constitute polyethylene resin and the blend resin layer 42 are manufactured by the approach for well-known bilayer formation of the co-extrusion shaping approach etc.

[0027]

As explained above, the weak seal section 14 according to the infusion solution bag 1 in an example was inserted between the body 10 of a bag and 10, and the heat seal of the exfoliation of was made possible The same resin layer 41 which consists of the same resin as the bodies 10 and 10 (it is polyolefine system resin of an innermost layer in the case of a multilayer object) of a bag which consist of polyolefine system resin, Since it is constituted by carrying out the heat seal of the tape 40 which becomes the above-mentioned bodies 10 and 10 of a bag, and polyolefine system resin of the same kind from the blend resin layer 42 which blended another polyolefine system resin which does not carry out mutual welding substantially with it, the bodies 10 and 10 of a bag are received. The blend resin layer 42 of the tapes 40 serves as a weak seal

with more easy exfoliation compared with the same resin layer 41, and becomes the exfoliation side from the bodies 10 and 10 of a bag. On the other hand, because of what the heat seal of the periphery sections 11, 12, and 13 which become except weak seal section 14 depends on joining of the simple substance resin of polyethylene resin, there is sufficient reinforcement and there is no possibility that the body 10 of a bag and 10 may exfoliate in the periphery sections 11, 12, and 13 ahead of the weak seal section 14. Moreover, since the blend resin layer 42 is adopted, in case the weak seal section 14 is exfoliated, there is also no possibility that foreign matters, such as a fragment, may be generated. And since each drug solution hold room 15 and the non-seal sections 43 and 44 installed to 16 sides are formed in the above-mentioned weak seal section 14 rather than the part by which the heat seal was carried out to the crosswise ends part As a result of the fluid pressure of a drug solution being easy to start between these non-seal sections 43 and 44 and the bodies 10 and 10 of a bag, it becomes that it is easy to make the weak seal section 14 exfoliate from the bodies 10 and 10 of a bag using this.

[0028]

According to this example, therefore, by adding a light press load (this example 20-50kg) to one drug solution hold room 15 of an infusion solution bag 1 (16) There is characteristic effectiveness that the weak seal section 14 can be exfoliated easily without inviting breakage of the bodies 10 and 10 of a bag. Exfoliation of the weak seal section 14 at the time of making it mix with a drug solution of a different kind can be ensured, and it becomes possible to offer the infusion solution bag 1 which is safe also as medical application and is easy to use.

[0029]

And according to this example, the heat seal of the periphery sections 11, 12, and 13 of the bodies 10 and 10 of a bag and the heat seal of the weak seal section 14 can be welded at the same temperature, and there is no troublesomeness of temperature setting out. Moreover, since a heat seal can be welded at the same temperature, there is no generating of the defective by temperature setting-out mistake. Therefore, the remarkable effectiveness that manufacture of a product becomes easy and the availability on industry becomes high also does so.

[0030]

Furthermore, it sets to this example. The polyolefine system resin of the above-mentioned bodies 10 and 10 of a bag It is the uni-layer body of polyethylene resin. The bodies 10 and 10 of a bag of the above-mentioned blend resin layer 42 and polyolefine system resin of the same kind A consistency is polyethylene resin of 0.92-0.96. Another polyolefine system resin of the above-mentioned blend resin layer 42 Since it is polypropylene resin containing 0-5-mol [%/mol] % ethylene and the blend ratios of the polyethylene resin and polypropylene resin of the above-mentioned blend resin layer 42 are 75:25-40:60 (weight ratio) Even if seal conditions vary somewhat or it changes, while the seal reinforcement of a product is maintainable to desired strength, it can prevent that the surface of separation milks at the time of exfoliation, or the mustache constituting the cause of generating of an insoluble particulate matter arises. Therefore, quality control of a product becomes easy and the remarkable effectiveness that the contamination and the adverse effect of a drug solution by the insoluble particulate matter can moreover be prevented is done so. In addition, since it is possible to prevent milkiness of the surface of separation, there is also no possibility of spoiling the fine sight of an infusion solution bag 1.

[0031]

Furthermore, since the thickness of the same above-mentioned resin layer 41 and the blend resin layer 42 is set as 20 micrometers - 100 micrometers, respectively so that the thickness of a tape 40 may be set to 40 micrometers - 150 micrometers in this example, even if seal conditions vary somewhat or it changes, the seal reinforcement of a product is maintainable to desired strength. Therefore, there is an advantage that dispersion in the quality of a product can be prevented.

[0032]

[Effect of the Device]

Without inviting breakage of the body of a bag by adding a light press load to one drug solution hold room of an infusion solution bag according to the infusion solution bag of above-mentioned

this design, there is characteristic effectiveness that the weak seal section can be exfoliated easily, exfoliation of the weak seal section at the time of making it mix with a drug solution of a different kind can be ensured, and it becomes possible to offer the infusion solution bag which is safe also as medical application and is easy to use.

[0033]

And according to this design, the heat seal of the periphery section of the body of a bag and the heat seal of the weak seal section can be welded at the same temperature, and there is no troublesomeness of temperature setting out. Moreover, since a heat seal can be welded at the same temperature, there is no generating of the defective by temperature setting-out mistake. Therefore, the remarkable effectiveness that manufacture of a product becomes easy and the availability on industry becomes high also does so.

[0034]

Since there is furthermore no possibility that the insoluble particulate matter by mustached generating may occur, according to the design according to claim 2 when the weak seal section is exfoliated, quality control of a product becomes easy and the characteristic effectiveness that the contamination and the adverse effect of a drug solution by the insoluble particulate matter can moreover be prevented is done so. In addition, since it is possible to prevent milkiness of the surface of separation, there is an advantage that there is also no possibility of spoiling the fine sight of an infusion solution bag.

[0035]

Furthermore, according to the design according to claim 3, even if it changes the seal conditions of the weak seal section somewhat, there is an advantage that uniform seal reinforcement can be obtained.

---

[Translation done.]



(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-5138

(43)公開日 平成5年(1993)1月26日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 6 1 J 1/05

7720-4C

A 6 1 J 1/ 00

3 5 1 A

審査請求 未請求 請求項の数3(全 3 頁)

(21)出願番号 実願平3-94870

(22)出願日 平成3年(1991)11月19日

(31)優先権主張番号 実願平2-122290

(32)優先日 平2(1990)11月20日

(33)優先権主張国 日本(J P)

(71)出願人 000149435

株式会社大塚製薬工場

徳島県鳴門市撫養町立岩字芥原115

(72)考案者 立石 勇

徳島県鳴門市大津町大代569

(72)考案者 岡本 英志

徳島県徳島市応神町西貞方字中園94

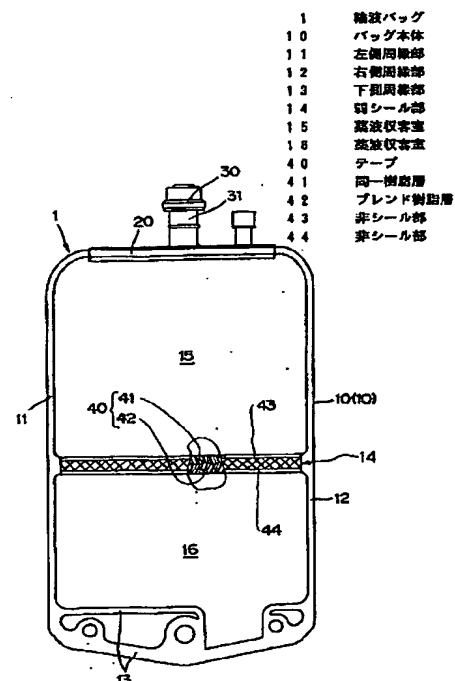
(74)代理人 弁理士 亀井 弘勝 (外2名)

(54)【考案の名称】 輸液バッグ

(57)【要約】

【構成】 ポリオレフィン系樹脂からなるバッグ本体10、10間に挟まれて剥離可能に熱シールされた、弱シール部14としての二層のテープ40を設ける。その一方は本体10、10と同じ樹脂からなる樹脂層41である。他方は本体10、10と同種の樹脂にそれと実質的に相互溶着しない別のポリオレフィン系樹脂をブレンドした樹脂層42である。弱シール部14には、熱シールされた部分よりも各薬液収容室15、16側へ延びる非シール部43、44を形成する。

【効果】 ブレンド樹脂層42が上記別の樹脂を含んでいるので、本体10からの剥離が容易になる。従って剥離する際に本体10、10が破損しない。非シール部43、44と本体10、10との隙間に薬液の液圧がかかり易くなっているので、弱シール部14を容易に剥離することができる。本体10、10の周縁部11~13とテープ40の熱シール処理を同一温度で行うことができる。



## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】周縁部が熱シールされたポリオレフィン系樹脂のバッグ本体を含み、このバッグ本体内に形成されて異種の薬液をそれぞれ収容する薬液収容室を、当該バッグ本体の内壁とその間に挟まれて剥離可能に熱シールされた弱シール部によって区画している輸液バッグにおいて、

上記弱シール部は、バッグ本体（多層体の場合は最内層のポリオレフィン系樹脂）と同じ樹脂からなる同一樹脂層と、バッグ本体と同種のポリオレフィン系樹脂にそれとは実質的に相互溶着しない別のポリオレフィン系樹脂をブレンドしたブレンド樹脂層とからなるテープを熱シールすることにより形成され、この弱シール部には、その幅方向両端部分に、熱シールされた部分よりも各薬液収容室側へ延設された非シール部が形成されていることを特徴とする輸液バッグ。

【請求項 2】上記バッグ本体は、ポリエチレン樹脂の単層体あるいは最内層がポリエチレン樹脂の多層体であり、

上記ブレンド樹脂層のバッグ本体と同種のポリオレフィン系樹脂は、密度が 0.92～0.96 のポリエチレン樹脂であり、

上記ブレンド樹脂層の別のポリオレフィン系樹脂は、0～5 モル/モル%のエチレンを含有するポリプロピレン樹脂であり、

上記ブレンド樹脂層のポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂のブレンド比は、75：25～40：60（重量比）である請求項 1 記載の輸液バッグ。

【請求項 3】上記テープ全体の厚みが 40～150 μm となるように、同一樹脂層とブレンド樹脂層の厚みが、それぞれ 20～100 μm の間に設定されている請求項 1 記載の輸液バッグ。

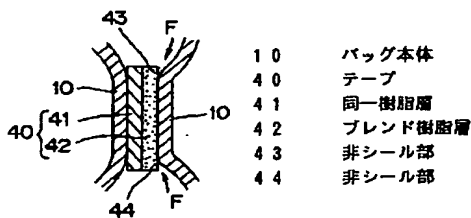
## 【図面の簡単な説明】

【0036】

【図 1】本考案の輸液バッグを示す正面図である。

【0037】

【図 3】



【図 2】上記輸液バッグの概要断面図である。

【0038】

【図 3】弱シール部の拡大断面図である。

【0039】

【図 4】弱シール部の拡大断面図である。

【0040】

【図 5】上記輸液バッグの製造例を示す行程図であり、

(1) 原材料となる樹脂シートの斜視図であり、(2) は (1) の加工物にテープを装着している状態を示す斜視図であり、(3) は (2) の加工物をバッグ状に加工した状態を示す正面図であり、(4) は (3) の加工物に舟型口芯を取り付けた状態を示す正面図であり、(5) は (4) の加工物に薬液を封入した状態を示す正面図である。

【0041】

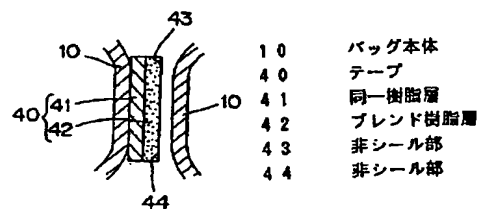
【図 6】上記輸液バッグの別の製造例を示す行程図であり、(1) はバッグ本体の一方の原材料となる樹脂シートの斜視図であり、(2) は (1) の加工物にバッグ本体の他方の原材料となる樹脂シートを覆った状態を示す斜視図であり、(3) は (2) の加工物をバッグ状に加工した状態を示す斜視図である。

【0042】

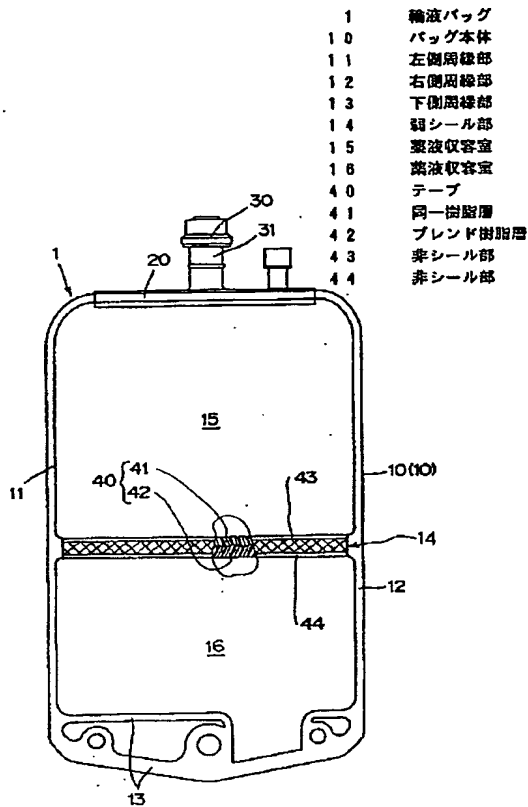
## 【符号の説明】

1	輸液バッグ
10	バッグ本体
11	左側周縁部
12	右側周縁部
13	下側周縁部
14	弱シール部
15	薬液収容室
16	薬液収容室
40	テープ
41	同一樹脂層
42	ブレンド樹脂層
43	非シール部
44	非シール部

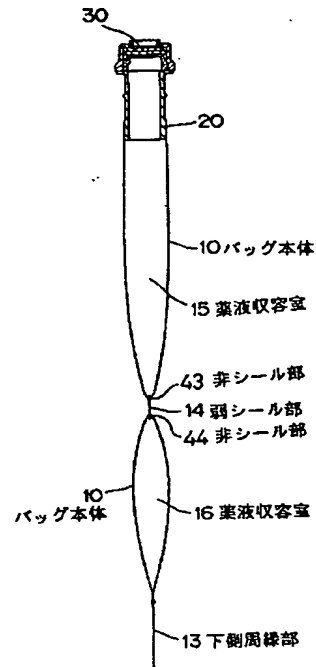
【図 4】



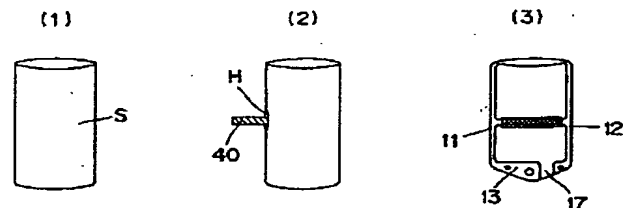
【図 1】



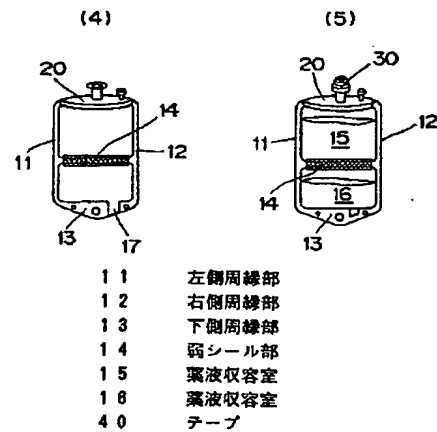
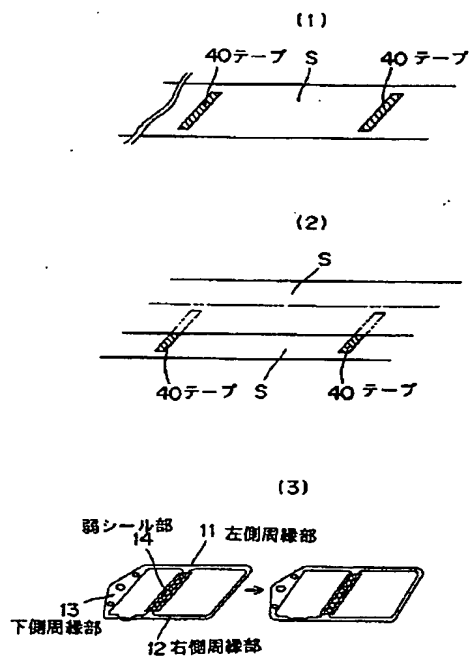
【図 2】



【図 5】



【図 6】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、輸液バッグに関し、より詳しく述べると、異種の薬液をそれぞれ収容する薬液収容室を、弱シール部によって区画している合成樹脂製の輸液バッグに関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術及び考案が解決しようとする課題】

従来より周縁部が熱シールされていると共に、内部に異種の薬液をそれぞれ収容する、二室に区画された薬液収容室を備えた合成樹脂製の輸液バッグにおいて、上記薬液収容室を二室に区画するために、剥離可能に弱シール部を形成することが公知の手段として採用されてきた。

## 【0003】

以下にその弱シール部の具体例と、問題点を指摘する。

① 接着阻害剤を介在させてシールしたもの（実公昭59-42370）は、製造工程が複雑であることと、接着阻害剤が内容物に混入するので、医療用には不適である。

② 二室の隔離部分に破断容易な薄膜を挟んでシールしたもの（実公平2-11342）は、破断した薄膜の断片が内容物に混入するおそれがあるので、医療用に用いるには不適であるほか、破断するための薄膜の材質がきわめて限定されることになる。

## 【0004】

③ 弱シール部に、バッグ本体の材質との溶着強度が弱い材質の薄膜を入れてやるもの（周知慣用技術集56-35の135頁）は、溶着強度が弱いので、溶着ムラが生じ易いほか、不必要なときに剥離してしまうおそれがある。そのため、一般に強めの溶着を薄膜全体にわたって施す操作が試みられてきたが、それにより今度は剥離が困難になるという問題が生じ、ほとんど採用されていないのが現状である。

## 【0005】

④ バッグの周縁部よりも二室の隔離部分を低い温度で熱シールするもの（特公平 2－4 6 7 1）は、周縁部の熱シールをポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂のブレンド樹脂のうち高い熔融温度のポリプロピレン樹脂の温度条件で行い、弱シールにする隔離部分は熔融温度の低い方のポリエチレン樹脂の温度条件で熱シールするようにしたものであるが、ブレンドした樹脂のうち的一方ずつの熔融温度を選択しての熱シールが難しく、上記構成の場合、周縁部の溶着強度が充分でない場合がある。そのため薬液を混和させるためにバッグを押圧した際に、弱シール部より先に周縁部が破れる危険性がある。さらに周縁部と弱シール部とのシール温度を異にしているので、温度設定が非常に煩わしい上に、弱シール部のシール条件が変わると、シール強度が大きく変わる結果、剥離に要する力が大きく変わって製品の品質にばらつきが生じるという問題が発生する。

#### 【0 0 0 6】

しかも、弱シール部を剥離する際に、ポリエチレン樹脂の伸長した微細繊維（以下、「ヒゲ」という）が発生し、このヒゲが脱離して不溶性微粒子が生じるというおそれがある。また剥離面が白化し、製品の美観が悪くなって、その製品を使用している患者に心理的な悪影響を与えるおそれがあるという問題もある。

⑤ 弱シール部として、異種の樹脂テープをバッグ本体間に挟み、バッグ本体との熱シールに表裏で強弱をつけたもの（実開昭 6 2－3 4 6 6）もあるが、テープの全幅をバッグ本体と熱シールしたものゆえ、弱シール部をバッグ本体から剥離し難く、剥離しようとして強い力がかかってバッグ本体に破れを生じたりするおそれがあった。

#### 【0 0 0 7】

本考案は、以上のごとき従来における輸液バッグに有する課題を解消するために種々研究の末考案するに至ったものである。

#### 【0 0 0 8】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本考案における輸液バッグは、周縁部が熱シールされたポリオレフィン系樹脂のバッグ本体を含み、このバッグ本体内に形成されて異種の薬液をそれぞれ収容する薬液収容室を、当該バッグ本体の内壁とその間に

挟まれて剥離可能に熱シールされた弱シール部によって区画している輸液バッグにおいて、上記弱シール部は、バッグ本体（多層体の場合は最内層のポリオレフィン系樹脂）と同じ樹脂からなる同一樹脂層と、バッグ本体と同種のポリオレフィン系樹脂にそれとは実質的に相互溶着しない別のポリオレフィン系樹脂をブレンドしたブレンド樹脂層とからなるテープを熱シールすることにより形成され、この弱シール部には、その幅方向両端部分に、熱シールされた部分よりも各薬液収容室側へ延設された非シール部が形成されていることを特徴とするものである。

#### 【0009】

上記バッグ本体は、ポリエチレン樹脂の単層体あるいは最内層がポリエチレン樹脂の多層体であり、上記ブレンド樹脂層のバッグ本体と同種のポリオレフィン系樹脂は、密度が0.92～0.96のポリエチレン樹脂であり、上記ブレンド樹脂層の別のポリオレフィン系樹脂は、0～5モル／モル%のエチレンを含有するポリプロピレン樹脂であり、上記ブレンド樹脂層のポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂のブレンド比は、75：25～40：60（重量比）であってもよい。

#### 【0010】

上記テープ全体の厚みが40～150 $\mu$ mとなるように、同一樹脂層とブレンド樹脂層の厚みが、それぞれ20～100 $\mu$ mの間に設定されていてもよい。

#### 【0011】

##### 【作用】

上記構成の本考案による輸液バッグでは、バッグ本体間に挟まれて剥離可能に熱シールされた弱シール部が、ポリオレフィン系樹脂からなるバッグ本体（多層体の場合は最内層のポリオレフィン系樹脂）と同じ樹脂からなる同一樹脂層と、上記バッグ本体と同種のポリオレフィン系樹脂にそれと実質的に相互溶着しない別のポリオレフィン系樹脂をブレンドしたブレンド樹脂層とからなるテープを熱シールすることによって構成されているから、バッグ本体に対しては、テープのうちのブレンド樹脂層が同一樹脂層に比べてより剥離が容易な弱シールとなり、バッグ本体からの剥離側となる。他方、弱シール部以外となる周縁部の熱シール

が同じポリオレフィン系樹脂どうしの溶着によるものゆえ、十分な強度があり、弱シール部より先に周縁部でバッグ本体どうしが剥離するおそれはない。またブレンド樹脂層を採用していることから、弱シール部を剥離する際に、破片等の異物が発生するおそれもない。しかもこの弱シール部には、その幅方向両端部分に、熱シールされた部分よりも各薬液収容室側へ延設された非シール部が形成されているので、弱シール部両端とバッグ本体間の隙間に薬液の液圧がかかり易くなっている結果、この部分を利用して弱シール部をバッグ本体から容易に剥離することができる。

#### 【0012】

また上記バッグ本体のポリオレフィン系樹脂が、ポリエチレン樹脂の単層体あるいは最内層がポリエチレン樹脂の多層体であり、上記ブレンド樹脂層のバッグ本体と同種のポリオレフィン系樹脂が、密度が0.92～0.96のポリエチレン樹脂であり、上記ブレンド樹脂層の別のポリオレフィン系樹脂が、0～5モル／モル%のエチレンを含有するポリプロピレン樹脂であり、上記ブレンド樹脂層のポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂のブレンド比が、75：25～40：60（重量比）である場合には、シール条件（シール温度、シール圧力等）が多少ばらついたり変化しても、製品のシール強度を所望の強さに維持することができると共に、剥離時に剥離面が白化したり、不溶性微粒子の発生を防止することができる。

#### 【0013】

さらに上記テープ全体の厚みが40 $\mu$ m～150 $\mu$ mとなるように、同一樹脂層とブレンド樹脂層の厚みが、それぞれ20 $\mu$ m～100 $\mu$ mの間に設定されている場合には、シール条件に多少のばらつきや変化が生じた場合においても、シール強度の一様性を一層高めることができる。

#### 【0014】

##### 【実施例】

本考案の実施例について図を参照しながら以下に例示する。

1は輸液バッグの全体を指しており、10、10は合成樹脂シートからなるバッグ本体である。本実施例において、このバッグ本体10は、ポリオレフィン系

樹脂としてのポリエチレン樹脂の単層体にて形成されており、周縁部即ち左右側周縁部 11、12 および下周縁部 13 が熱シールされている。なお上記ポリオレフィン系樹脂としては、ポリエチレン樹脂の単層体の他、ポリプロピレン樹脂を採用してもよい。またポリエチレン樹脂を最内層とする多層体により上記バッグ本体 10、10 を採用してもよい。

#### 【0015】

バッグ 1 にはポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂等のポリオレフィン系樹脂、好ましくはバッグ本体 10、10 と同樹脂からなる舟型口芯 20 が口部となるよう溶着されている。舟型口芯 20 には 1 個以上の口部 31 を有し、口部 31 にゴム栓を有するキャップ 30 が取付けられている。

14 は異種の薬液をそれぞれ収容した薬液収容室 15、16 を剥離可能に隔離している弱シール部であり、その幅は、5～20mm である。この弱シール部 14 はバッグ本体 10、10 間に二層のテープ 40 を挟んで剥離可能に熱シールしてある。

#### 【0016】

テープ 40 の一方の層は、バッグ本体 10、10 と同じポリオレフィン系樹脂にて構成された同一樹脂層 41 であり、他方の層は、このバッグ本体 10、10 と同種のポリオレフィン系樹脂に、それと実質的に相互溶着しないポリオレフィン系樹脂をブレンドして構成されたブレンド樹脂層 42 である。

例えば、本実施例におけるように、バッグ本体 10、10 及び同一樹脂層 41 をポリエチレン樹脂にて形成する場合、他方のブレンド樹脂層 42 は、ポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂のブレンド樹脂にて形成する。なお、バッグ本体 10、10 のポリエチレン樹脂としては、低密度ポリエチレンまたは直鎖状低密度ポリエチレン樹脂 (LLDPE) が好ましいものである。

#### 【0017】

バッグ本体 10、10 が最内層をポリエチレン樹脂とする多層体である場合も上述と同じテープ構成となる。

ここでブレンド樹脂層 42 のポリエチレン樹脂の密度は、 $0.92\text{ g/cm}^3 \sim 0.96\text{ g/cm}^3$  がよく、好ましくは  $0.93\text{ g/cm}^3 \sim 0.95\text{ g/cm}^3$  がよい。ブレ



ンド樹脂層 4 2 のポリエチレン樹脂の密度が上記の範囲よりも低い場合には、シール条件（シール温度やシール圧力等）のばらつきや変化により、シール強度がばらつくという不都合がある。加えて弱シール部 1 4 を剥離する際に、ヒゲが発生したり、剥離面が白化したりする。またヒゲが発生することにより、剥離面からヒゲが脱離して薬液中に不溶性微粒子が発生するという不都合がある。また、ブレンド樹脂層 4 2 のポリエチレン樹脂の密度が上記の範囲よりも高い場合には、シール強度が低下するという不都合がある。これに対し、上記実施例の範囲にブレンド樹脂層 4 2 のポリエチレン樹脂の密度を設定した場合には、シール条件が変化しても、一様なシール強度を得ることができると共に、ポリエチレン樹脂のヒゲの発生を防止でき、しかも剥離面の白化を防止することができ、好都合である。

#### 【0018】

ブレンドするポリプロピレン樹脂としては、ポリプロピレンホモポリマー、エチレン・プロピレンのランダムコポリマー、ブロックコポリマーを使用することができ、コポリマーのエチレン含量は、5 モル/モル%以下が好適である。ブレンド樹脂層 4 2 のポリプロピレン樹脂のエチレン含量が上記の範囲外である場合には、シール条件の変化により、シール強度がばらついたり、ヒゲが発生したり、剥離面が白化するおそれがある。これに対し、上記実施例の範囲にブレンド樹脂層 4 2 のポリプロピレン樹脂のエチレン含量を設定した場合には、シール条件が変化しても、一様なシール強度を得ることができると共に、剥離面にヒゲや白化が発生するのを防止でき、好都合である。

#### 【0019】

ブレンド樹脂層 4 2 のブレンド比は、ポリエチレン樹脂：ポリプロピレン樹脂＝75：25～40：60（重量比）であり、好ましくはポリエチレン樹脂：ポリプロピレン樹脂＝70：30～50：50である。ブレンド樹脂層 4 2 内のポリプロピレン樹脂の割合が上記の範囲よりも高い場合には、シール強度が弱すぎ、ポリプロピレン樹脂の割合が上記の範囲よりも低い場合には、シール強度が強すぎて不都合である。これに対し、上記実施例の範囲にブレンド樹脂層 4 2 のブレンド比を設定した場合には、適度のシール強度を得ることができ、しかもシー

ル条件がはらついたり変化しても一様なシール強度を得ることができ、好都合である。

#### 【0020】

なおバッグ本体10、10とテープ40の一方の層41をポリプロピレン樹脂とすることもできる。その場合、ポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂のブレンド樹脂の層42のブレンド比は、ポリエチレン樹脂：ポリプロピレン樹脂＝1：0.2～2（重量比）とし、また上記熱シール温度は200℃～250℃とするのがよい。

#### 【0021】

上記テープ40の長さはバッグ本体10、10の横幅より若干短く設定されている（図1参照）。さらにテープ40の厚さは、40μm～150μmであり、同一樹脂層41及びブレンド樹脂層42は、それぞれ20μm～100μm、好ましくは20μm～70μmである。ブレンド樹脂層42の厚さが上記の範囲外であると、シール条件の変化により、シール強度がばらつくという不都合がある。これに対し、上記実施例の範囲にブレンド樹脂層42の厚さを設定した場合には、シール条件がばらついたり変化しても、一様なシール強度を得ることができ、好都合である。

#### 【0022】

さらに弱シール部14の両幅方向両端部分には、各薬液収容室15、16側に0.5mm～5mm延設された非シール部43、44が形成されている。そして、この非シール部43、44が形成されることによって、それとバッグ本体10、10との隙間に薬液の液圧力Fがかかり易くなっている（図3、図4参照）。

上記バッグ本体10、10の各周縁部11、12、13および弱シール部14の熱シールの温度は130℃～200℃である。

#### 【0023】

次に、上記本考案の輸液バッグの製造例を以下に述べる。

A方法：（図5参照）

(1)押出し成形による円筒状ポリエチレン樹脂シートSを一定の長さに切断する

。

(2)側面の一部に穴Hをあけ、上記フィルム状テープ40を挿入する。

【0024】

(3)3方の周縁部11、12、13および弱シール部14を熱溶着し（但し下部に薬液の充填口を残す）、周縁部の余分の樹脂をカットする。

(4)舟型口芯20を取付ける。

(5)下部充填口17より薬液を充填し熱シールした後、上部口部31より薬液を充填しキャップ30を取付ける（逆も可）。

【0025】

(6)必要に応じて滅菌操作を行う。

他の製造例については（図6参照）、

(1)ポリエチレン樹脂シートS上に上記フィルム状テープ40を一定の間隔で配置する。

(2)もう一枚のポリエチレン樹脂シートSを(1)のシートSの上に被せる。

【0026】

(3)3方の周縁部11、12、13および弱シール部14の熱溶着、並びに周縁カットを行う。(4)～(6)上記A方法に準じる。

上記何れの方法の場合も、テープ40は、同一樹脂層41を構成する一方のポリエチレン樹脂およびブレンド樹脂層42を構成する他方のポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂のブレンド樹脂とを、共押出し成形方法等の公知の二層形成のための方法によって製造される。

【0027】

以上説明したように実施例における輸液バッグ1によれば、バッグ本体10、10間に挟まれて剥離可能に熱シールされた弱シール部14が、ポリオレフィン系樹脂からなるバッグ本体10、10（多層体の場合は最内層のポリオレフィン系樹脂）と同じ樹脂からなる同一樹脂層41と、上記バッグ本体10、10と同種のポリオレフィン系樹脂にそれと実質的に相互溶着しない別のポリオレフィン系樹脂をブレンドしたブレンド樹脂層42とからなるテープ40を熱シールすることによって構成されているから、バッグ本体10、10に対しては、テープ40のうちのブレンド樹脂層42が同一樹脂層41に比べてより剥離が容易な弱シ

ールとなり、バッグ本体 10、10 からの剥離側となる。他方、弱シール部 14 以外となる周縁部 11、12、13 の熱シールがポリエチレン樹脂の単体樹脂どうしの溶着によるものゆえ、十分な強度があり、弱シール部 14 より先に周縁部 11、12、13 でバッグ本体 10、10 同士が剥離するおそれはない。またブレンド樹脂層 42 を採用していることから、弱シール部 14 を剥離する際に、破片等の異物が発生するおそれもない。しかも上記弱シール部 14 には、その幅方向両端部分に、熱シールされた部分よりも各薬液収容室 15、16 側へ延設された非シール部 43、44 が形成されているので、この非シール部 43、44 とバッグ本体 10、10 との間に薬液の液圧がかかり易くなっている結果、これを利用して弱シール部 14 をバッグ本体 10、10 から剥離させ易くなる。

#### 【0028】

従って本実施例によれば、輸液バッグ 1 の一方の薬液収容室 15 (16) に軽い押圧荷重 (本実施例では 20~50 kg) を加えることにより、バッグ本体 10、10 の破損を招来することなく、弱シール部 14 を容易に剥離することができるといふ特有の効果があり、異種の薬液を混和させる際の弱シール部 14 の剥離を確実に行うことができ、医療用としても安全で使いやすい輸液バッグ 1 を提供することが可能になる。

#### 【0029】

しかも本実施例によれば、バッグ本体 10、10 の周縁部 11、12、13 の熱シールと弱シール部 14 の熱シールを同一温度で溶着することができ、温度設定の煩わしさが無い。また熱シールを同一温度で溶着できることから、温度設定ミスによる不良品の発生がない。従って製品の製造が容易になり、産業上の利用性が高くなるという顕著な効果も奏する。

#### 【0030】

さらに本実施例においては、上記バッグ本体 10、10 のポリオレフィン系樹脂が、ポリエチレン樹脂の単層体であり、上記ブレンド樹脂層 42 のバッグ本体 10、10 と同種のポリオレフィン系樹脂が、密度が 0.92~0.96 のポリエチレン樹脂であり、上記ブレンド樹脂層 42 の別のポリオレフィン系樹脂が、0~5 モル/モル%のエチレンを含有するポリプロピレン樹脂であり、上記ブレ

ンド樹脂層42のポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂のブレンド比が、75：25～40：60（重量比）であるので、シール条件が多少ばらついたり変化しても、製品のシール強度を所望の強さに維持することができると共に、剥離時に剥離面が白化したり、不溶性微粒子の発生の原因となるヒゲが生じたりするのを防止することができる。従って製品の品質管理が容易になり、しかも不溶性微粒子による薬液の汚染や悪影響を防止することができるという顕著な効果を奏する。加えて剥離面の白化を防止することが可能なので、輸液バッグ1の美観を損ねるおそれもない。

#### 【0031】

さらに本実施例においては、テープ40の厚みが40 $\mu$ m～150 $\mu$ mになるように、上記同一樹脂層41とブレンド樹脂層42の厚みをそれぞれ20 $\mu$ m～100 $\mu$ mに設定しているので、シール条件が多少ばらついたり変化しても、製品のシール強度を所望の強さに維持することができる。従って、製品の品質のばらつきを防止することができるという利点がある。

#### 【0032】

##### 【考案の効果】

上記本考案の輸液バッグによると、輸液バッグの一方の薬液収容室に軽い押圧荷重を加えることにより、バッグ本体の破損を招来することなく、弱シール部を容易に剥離することができるという特有の効果があり、異種の薬液を混和させる際の弱シール部の剥離を確実に行うことができ、医療用としても安全で使いやすい輸液バッグを提供することが可能になる。

#### 【0033】

しかも本考案によれば、バッグ本体の周縁部の熱シールと弱シール部の熱シールを同一温度で溶着することができ、温度設定の煩わしさが無い。また熱シールを同一温度で溶着できることから、温度設定ミスによる不良品の発生がない。従って製品の製造が容易になり、産業上の利用性が高くなるという顕著な効果も奏する。

#### 【0034】

さらに請求項2記載の考案によれば、弱シール部を剥離した際に、ヒゲの発生

による不溶性微粒子が発生するおそれがないので、製品の品質管理が容易になり、しかも不溶性微粒子による薬液の汚染や悪影響を防止することができるという特有の効果を奏する。加えて剥離面の白化を防止することが可能なので、輸液バッグの美観を損ねるおそれもないという利点がある。

【 0 0 3 5 】

さらに請求項 3 記載の考案によれば、弱シール部のシール条件が多少変動しても、一様なシール強度を得ることができるという利点がある。